

УДК 691.022

**В.Т. Яворський, докт. техн. наук, проф., Г.І. Зозуля, канд. техн. наук, доц.,
Й.В. Венчак, Р.Л. Буклів, канд. техн. наук, доц.**

ОДЕРЖАННЯ ГІПСОВОГО В'ЯЖУЧОГО ІЗ ФОСФОГІПСУ МЕТОДОМ ПРЯМОГО НАГРІВУ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

**V.T.Yavorsky DR., Prof., G.I. Zozula Ph.D., Assoc. Prof., Y.V.Venchak, R.L.Bukliv
Ph.D., Assoc. Prof.**

OBTAINING OF GYPSUM BINDER PHOSPHOGYPSUM BY DIRECT HEATING ELECTRIC SHOCK

Робота підприємств мінеральних добрив супроводжується утворенням багатотоннажних відходів. Зокрема, виробництво екстракційної фосфатної кислоти з апатитового концентрату дигідратним методом – утворенням вологого тонкодисперсного порошку фосфогіпсу. За вмістом основного компоненту кальцію сульфату дигідрату ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) фосфогіпс прирівнюють до гіпсової природної сировини першого сорту.

Використання відходів фосфогіпсу у виробництві виробів будівельної індустрії і для отримання гіпсу будівельного є одним із перспективних напрямів утилізації наймасовішого виду відходів. Однак, ряд вимог до гіпсів для будівельних матеріалів обмежує можливості їх застосування [1]. Залежно від умов виробництва, типу випалювального агрегату, встановлених технологічних режимів у гіпсовому в'язучому можуть переважати ті чи інші модифікації або різновидності гіпсу, які визначають основні фізико-хімічні властивості в'язучого. Тому пошук методу одержання активних модифікацій продуктів зневоднення є актуальним завданням перероблення фосфогіпсів. Досліджено проби фосфогіпсу з масовою часткою води 0,10...0,25. Встановлено залежність питомого опору фосфогіпсу від вмісту води у його пробах та температури. У дослідженому концентраційному інтервалі питомий опір фосфогіпсу зменшується. Підвищення частки води вище 0,18 мало впливає на величину питомого опору внаслідок утворення суцільної рідкої фази, в якій рівномірно розміщені тверді частинки кальцію сульфату. За температурною залежністю встановлено параметри перекристалізації дигідратної форми фосфогіпсу у півгідратну.

Показано, що дисперсний кальцію сульфат дигідрат з масовою часткою води 0,15...0,18 є напівпровідником. З підвищенням температури його питомий опір зменшується, а провідність збільшується.

Ця властивість використана для зневоднення ущільненої маси дисперсних дигідратів кальцію сульфату методом прямого нагріву електричним струмом.

Нагрівання фосфогіпсу здійснюють електричним струмом, який пропускають через шар матеріалу з масовою часткою води 0,15...0,18, ущільнений до $1,5...1,7 \text{ кг/дм}^3$ в міжелектродному просторі апарата-нагрівача. Продукційний півгідрат висушують, подрібнюють на шоківій дробарці та розмелюють у кульовому млині до тонини помолу - 0,16мм.

Одержане гіпсове в'язуче випробувано згідно методик визначення показників якості в'язучих і відповідає ДСТУ Б В.2.7-4-93 „В'язуче гіпсове із фосфогіпсу” та ДСТУ Б В.2.7-82-99 „В'язучі гіпсові”.

Література.

1. В. В. Иваницкий, П.В. Классен, Новиков А.А. и др. Фосфогипс и его использование/ под ред. С.Д. Эвенчика.- Москва: «Химия», 1990, 224с.